



日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

付の書類は下記の出願書類の謄本に相違ないことを証明する。
is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
Office.

月 日
Application: 1989年2月28日

番 号
Number: 平成1年特許願第48817号

人
s): 株式会社アツギユニシア

CERTIFIED COPY OF
SECURITY DOCUMENT

1990 年 2 月 21 日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

吉田文毅



出証平 2-5679



14,000

F16F 15/12

B60K 17/00

特 許 願 (4)

平成1年2月28日

特 許 庁 長 官 殿



1. 発明の名称

内燃機関のフライホイール

2. 請求項の数 1

3. 発 明 者

神奈川県厚木市恩名1370番地

厚 木 自 動 車 部 品 株 式 会 社 内

河 野 訓 外1名

4. 特許出願人

神奈川県厚木市恩名1370番地

厚 木 自 動 車 部 品 株 式 会 社

代表者 中 村 弘 道

5. 代 理 人 〒104

東京都中央区明石町1番29号 掖済会ビル

電話03(545)2251 (代表)

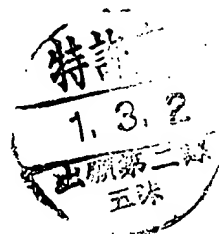
弁理士 (6219) 志 賀 富 士 弥

外3名



6. 添付書類の目録

- | | |
|----------|-----|
| (1) 明細書 | 1 通 |
| (2) 図面 | 1 通 |
| (3) 願書副本 | 1 通 |
| (4) 委任状 | 1 通 |



方 審 式 査 (山)

1 048817

7. 前記以外の発明者、特許出願人 または代理人

(1) 発 明 者

神奈川県厚木市恩名1370番地

厚木自動車部品株式会社内

日 高 静 昭

(2) 代 理 人

東京都中央区明石町1番29号 掖済会ビル

電話03(545)2251 (代表)

弁理士 (6399) 渡 辺 源 治



同 所

弁理士 (8623) 小 林 博 通



同 所

弁理士 (9261) 富 岡 潔





明 細 書

1. 発明の名称

内燃機関のフライホイール

2. 特許請求の範囲

(1) クランクシャフトに弾性板を介して固定され、動力伝達時にクラッチフェーシングと摺接する接合面を備えた内燃機関のフライホイールにおいて、前記クランクシャフトに弾性板を介して固定された後の接合面の面振れを 0.1 mm 以下としたことを特徴とする内燃機関のフライホイール。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は内燃機関のフライホイールに関する。

従来の技術

内燃機関からの動力伝達系を構成するフライホ



イールは、従来から、この伝達系の主に振り振動を低減させるために、クランクシャフトに直結されている。しかしこの形式ではフライホイールの質量に基づく曲げ振動が生じ、この曲げ振動に起因して特に自動車において車室内にこもり音等の異音を生じ易い。

そこで、クランクシャフトとフライホイールとを弾性板を介して連結することによって、クランク軸系の固有曲げ振動数を常用域から変化させて異音を低減させることが提案されている（例えば、特公昭57-58542号公報参照）。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、このような従来例にあつては、弾性板とフライホイールの加工誤差等により、クラッチフェーシングとフライホイールの接合時（動



力伝達時)、フライホイールの接合面に面触れを生じる。そして、このフライホイールの接合面の面振れとエンジンのトルク変動とが相俟って動力伝達系に振動を生じ、さらにこの振動がエンジンを起振源とする振動によって増幅されて、車体フロアの前後振動として人体に不快感を与えるということが指摘されていた。

そこで、本発明は上記従来技術の不具合を解消することを目的として成されたものである。

課題を解決するための手段

即ち、本発明の内燃機関のフライホイールは、クランクシャフトに弾性板を介して固定された後の接合面の面振れを 0.1 mm 以下としたことを特徴とするものである。

作用



本発明は上記特徴的構成を備える結果、フライホイールとクラッチフェーシングとの接合時、フライホイールの接合面の面振れを発生因子とする車体フロア前後振動を抑制する。

実施例

以下本発明の実施例を図面に基づき詳述する。

第1図は本発明の一実施例を示すものであり、この図において1は内燃機関のクランクシャフトである。このクランクシャフト1の軸端には、回転方向の剛性が大きくかつ曲げ方向の剛性が小さい略円板形の弾性板2の内周端部2aを、補強部材3を介してボルト4により締結固定してある。一方、弾性板2の外周端部2bには、略円板形を呈するフライホイール5を補強部材6を介してボルト7で固定してある。このフライホイール5は、



その内周端部の取付孔 8 を補強部材 3 の円筒部 3a に軸方向移動可能に嵌合すると共に、内周端部を補強部材 3 のフランジ部 3 b 及び弾性板 2 との間に所定の隙間が生ずるように係合してある。そして、このフライホイール 5 は、このように弾性板 2 を介してクランクシャフト 1 に固定した後、クランクシャフト 1 の軸端と弾性板 2 との係合部 9 (又は、9, 10) を加工基準として、図外のクラッチフェーシングに摺接する接合面 5 a の面振れ量が 0.1 mm 以下となるように、その接合面 5 a を修正加工してある。11 はリングギヤであり、このリングギヤ 11 は弾性板 2 の外周端に固定してある。このリングギヤ 11 は図外のスタータモータのピニオンギヤに噛合され、内燃機関の始動時にスタータモータの回転をクランクシャフト 1



に伝達するためのものである。

第2図はフライホイール5の接合面5aの面振れ量と車体フロア前後振動との相関関係を示す実験結果である。通常、人体に不快感を与えない車体フロア前後振動は0.1G以下であるとされている。ところで、車体フロア前後振動は、この図に示すとおりフライホイール5の面振れ量の増加に比例して増大する。しかし、本実施例のように、フライホイール5の接合面5aの面振れ量を0.1mm以下とすることにより、車体フロア前後振動を0.1G以下に抑えることができる。

以上の実施例構造によれば、内燃機関のクランクシャフト1が回転すると、フライホイール5は回転方向に対して剛性が大きく形成された弾性板2によって確実に回動させられる。そして、この



回転時におけるフライホイール5の接合面5aの面振れ量が 0.1 mm 以下であるため、フライホイール5とクラッチフェーシングとの接合が極めて円滑に行われる。従って、第2図に示すように、人体に不快感を与える車体フロア前後振動を生じさせることなく、エンジンから出力軸に確実にトルク伝達を行うことができる。

発明の効果

以上述べたように本発明は、クランクシャフトに弾性板を介して固定されたフライホイールの接合面の面振れ量を 0.1 mm 以下としたため、フライホイールの面振れを発生因子とする車体フロア前後振動が人体に不快感を与えない範囲に抑制される。従って、車両の乗り心地を損なうことなく、確実に動力伝達を行うことができるという実用上



多大な効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

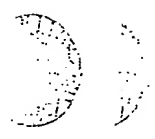
第1図は本発明の一実施例を示す内燃機関のフライホイールの取付状態断面図、第2図はフライホイール面振れ量と車体フロア前後振動の相関関係図である。

1…クランクシャフト、2…弾性板、5…フライホイール、5a…接合面。

代理人 志 賀 富 士 弥



外 3 名



7

マフト

ール



士 弥

0

ソーン

3

富士弥

名称変更届

平成 1 年 9 月 20 日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成 1 年特許願第 48817 号

2. 発明の名称

内燃機関のフライホイール

3. 名称を変更した者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県厚木市恩名1370番地

旧名称 厚木自動車部品株式会社

新名称 株式会社アツギユニシア

代表者 中 村 弘 道



4. 添付書類の目録

- (1) 名称変更を証明する書類(写し) 1 通
(原本は昭和54年特許願第96414号について
平成1年9月20日提出の名称変更届に添付のものを援用する。)

方 式
審 査

